حكايات علمية

(٢)

عـــودة أبو قردان

العـــودة إلى الطبيعـــة

دكتور / محمد على أحمد
أستاذ بكلية الزراعة - جامعة عين شمس



دار المعارف

تصميم الغلاف : محمد أبو طالب

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .

إعداد الماكيت : أماني والى

١ – بداية الرحلة

مع دقات ساعة محطة مصر للقطارات المتجهة إلى الوجه البحرى تعلن الساعة التاسعة صباحا، دخلت أسرة صغيرة تحمل بعض الحقائب صالة المحطة، متجهة إلى القطار المسافر إلى كفر الزيات.

قال الوالد: امسكى يا رشا فى يد والدتك، وتعالى معى يا رباب حتى لا تتوها فى ذلك الزحام. وركبت الأسرة القطار وكذلك باقى الركاب، فى حين بقى على رصيف المحطة بعض المودعين يتمنون رحلة سعيدة لأقربائهم ومعارفهم، داعين لهم الوصول بسلامة الله.

قالت رشا: إننى أرغب أن أجلس بجوار النافذة يا والدى، لأننى أحب أن أشاهد المناظر الطبيعية خلال سفرنا، وهكذا طلبت رباب أيضا.

فقالت الأم: اجلسا متقابلتين بجوار النافذة، بحيث تجلس رشا بجوارى، ورباب بجوار والدها، فضحكت رباب وقالت: إننى أحب أن أجلس بجوار والدى دائما.

وكانت رشا ورباب تلميذتين فى المرحلة الإعدادية، نشيطتين، وذكيتين، وتلفت نظرهما دائما المشاهدات الطبيعية، وعلاقة الكائنات الحية بعضها ببعض، فإذا صعب على فهمهما شيئا سألا والديهما.

وفى تمام الساعة التاسعة والنصف، أطلق القطار صفارتين متتابعتين؛ وأغلقت الأبواب المتحركة بطريقة آلية، ثم بدأ القطار يتحرك رويدا رويدا حتى غادر رصيف المحطة، وحينئذ زادت سرعته وبدأت رحلته الطويلة ناقلا الركاب إلى الأماكن التى يرغبون فى الوصول إليها.

ومر القطار عبر مدينة القاهرة، فنظرت رشا ورباب من خلال النافذة، فشاهدتا بيوتا كثيرة متراصة بعضها بجوار بعض، وشوارع مزدحمة بالناس، وسيارات تقف متلاصقة فى طابور طويل منتظرة مرور القطار.

فقالت رشا لوالدها: إن القاهرة مزدحمة بسكانها يا والدى، وهى تزداد ازدحاما، ولقد شاهدت فى الأعوام الماضية مناطق كانت أراضى زراعية، وأصبحت الآن مكتظة بالمبانى.

قال الأب: أنت محقة يا ابنتى، فإن سكان مصر يتركزون حول نهر النيل، وكذلك الأراضى الزراعية، وحيث أن تعداد السكان يتزايد سنة بعد أخرى، فإن ذلك كان على حساب الأراضى الزراعية التى تتحول إلى مناطق سكنية، ولكن هذا قد توقف الآن ببناء المدن الجديدة بعيدًا عن وادى النيل.

فسألت رباب: ولكن يا أبى مازالت الأراضى الزراعية محصورة على ضفتى نهر النيل، وهى لا تزداد فى المساحة بطريقة تماثل زيادة السكان فى مصر، ألا يسبب ذلك مشكلة فى توفير الغذاء الضرورى لهذه الملايين من الشعب؟

قال الأب: نعم يا رباب، ففى الماضى كان التعداد السكانى بسيطًا، وكانت مصر عبارة عن مجتمع زراعى بدائى، تحول بعد فترة إلى مجتمع زراعى صناعى متطور حتى يمكن توفير احتياجات السكان المتزايدة. ومع ازدياد عدد السكان زادت مطالبهم الغذائية، مما تطلب التوسع فى مساحة الرقعة الزراعية.

واستكملت الأم حديث الأب وقالت: ولا ننسى أن الإنسان لجأ إلى استعمال كميات كبيرة من الأسمدة والمبيدات الحشرية لإنتاج مزيد من المحاصيل، نظرا لأن الرقعة الزراعية محدودة، ومساحة الأراضى المستصلحة لا تتناسب مع الزيادة المستمرة فى تعداد السكان.

ونظر الجميع من النافذة، حيث كان القطار مازال يمر داخل مدينة القاهرة المزدحمة بسكانها، مطلقا صفارته الطويلة كل فترة، وذلك عندما يمر من أمام مناطق عبور السيارات والمشاة.

□□□

٢ - أضرار الآفات الزراعية

سألت الأم: هل ترغبون فى تناول فطوركم الآن؟ فوافق الجميع. وأخذت الأم توزع الشطائر وأكواب الشاى الساخن، وكان الأب قد بدأ يتصفح جريدته، ولكنه مع إغراء الشطائر الطازجة والشاى الساخن وضع الجريدة بجانبه، وبدأ - هو الآخر - يتناول إفطاره.

قالت رشا وهى تشير بيدها من نافذة القطار: انظر يا أبى، كم هى جميلة الحقول التى أمامنا ذات اللون الأخضر الرائع، والتى لا تظهر لها نهاية! كما أن الزُّرَّاع ينتشرون فى الحقول يخدمون مزروعاتهم بهمة ونشاط!

وأكملت رباب حديث أختها قائلة: نعم يا أبى، إن الفلاح المصرى يهتم بزراعة الأرض منذ فجر التاريخ، والآن يستخدم الفلاحون الآلات الحديثة التى تساعدهم فى حرث الأرض وزراعة المحصول ثم جمعه بعد ذلك. ولذا فلابد أن يكون المحصول وفيرًا.

قالت الأم: إن الفلاح يتعب طول الموسم فى زراعة أرضه، ويتمنى أن يحصد هذا المحصول الوفير، ولكن يجب أن يحمى النباتات التى يزرعها من الحشائش والقوارض والميكروبات الضارة، وأيضا من الآفات الحشرية.

فسألت رشا: وهل تسبب هذه الآفات الحشرية أضرارا للنباتات يا أمى؟

قالت الأم: نعم يا ابنتى، فهناك أنواع عديدة من الحشرات التى تعتمد على النباتات فى غذائها، وحيث أن هذه الحشرات تتكاثر بأعداد هائلة، وهى شرهة فى غذائها، لذا فإن الخسائر الناتجة عن تغذية هذه الحشرات تكون عادة كبيرة وقد تقضى على مساحات شاسعة من المزروعات.

وكان الأب يقرأ جريدته، مستمعا - فى نفس الوقت - لحديث الأم، فقال مستكملا حديثها: لقد قرأت منذ أيام خبرا فى الجريدة يقول إن الإحصائيات العالمية تشير إلى أن الفقد الناتج عن الحشرات الضارة بالمزروعات يصل إلى



تجهيز الأرض للزراعة باستعمال الآلات الميكانيكية التى تسهل للإنسان عمله فى الحقل.



الرى بالرش، والحرث باستعمال المحراث الآلى، وجمع محصول القطن باستعمال الآلات الميكانيكية.

حوالى ٣٠٪ من جملة الإنتاج العالمى، كما أن كثيرا من الدول النامية تحدث بها مجاعات نتيجة نقص المحاصيل الزراعية بفعل تخريب الحشرات الضارة.

واستكمل الأب حديثه قائلا: لقد كان الإنسان عاجزا تماما أمام هجمات هذه الحشرات التى تفتك بمزروعاته، خاصة الجراد الذى كان يهاجم الحقول بأعداد هائلة، ولا يتركها إلا بعد أن يقضى عليها.

وهناك تذكرت رباب شيئا، وقالت: لقد شاهدت حشرة تأكل أوراق نباتات الزينة التى نزرعها فى شرفة منزلنا يا أبى، وكانت بعض الأوراق اختفت بفعل هذه الحشرة المؤذية، ولكنى سارعت برشها بمبيد حشرى، فماتت على الفور.

فتنهد الأب، وقال: المبيدات الحشرية، إنها قصة أخرى.

□□□

٣ - التوازن بين الأحياء

استمر القطار فى رحلته الطويلة، يقف فى محطات معينة، فينزل ركاب، ويصعد آخرون، بعضهم يحمل حقائب كثيرة، والبعض الآخر لا يحمل سوى جريدة أو حقيبة صغيرة، وتنظر رشا ورباب من النافذة تراقبان النازلين والصاعدين دون ملل.

ثم استكمل القطار سيره، وظهرت الحقول الخضراء مرة أخرى بمساحاتها الشاسعة، والزراع منهمكون فى عملهم الدءوب، بعضهم يروى الحقول، والبعض الآخر ينثر السماد، فى حين يحمل بعضهم خزانات صغيرة فوق ظهورهم يرشون منها محلولا على بعض النباتات.

فسألت رشا: ماذا يرش هؤلاء الزراع يا أبى؟ فرد الأب: إنها مبيدات حشرية يا ابنتى، تشبه المبيد الحشرى الذى قامت أختك برشه على الحشرة الضارة فى منزلنا وقتلتها.

وقالت رباب: ولكن هل يقتل هذا المبيد الحشرى جميع الحشرات؟ لقد قرأت على عبوة المبيد أنها مخصصة للحشرات الطائرة، فى حين أن هناك عبوات أخرى للحشرات الزاحفة.

أجاب الأب: من المفترض أن يكون المبيد المستخدم متخصصا فى قتل الحشرة الضارة المراد القضاء عليها فقط، ولا يؤثر على غيرها، ولكن هذا المبيد غير موجود، ولن يكون موجودا فى يوم ما.

ويستكمل الأب حديثه: لقد وجد الإنسان خلال تاريخه الطويل صعوبات بالغة فى حماية محاصيله من هذه الحشرات الضارة، ذلك أنها سريعة التكاثر، وبالتالى فإن قدرتها عالية جدا فى القضاء على النباتات الزراعية.

ولكن هناك حشرات أخرى نافعة، بعضها يفترس الحشرات الضارة ويقضى عليها، وبالتالى يعتبر من الأعداء الطبيعية لتلك الحشرات الضارة، كما أن هناك حشرات أخرى مفيدة للإنسان مثل نحل العسل، وأيضا تقوم بعض الحشرات

بنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى خلال بحثها عن غذائها، وهذا يساعد على تلقيح هذه النباتات فيزيد محصولها من الثمار.

وعلقت الأم على حديث الأب قائلة: نعم يا ابنتى.. إن المبيدات التى يستخدمها الإنسان قد ساهمت إلى حد كبير فى القضاء على خطورة هذه الحشرات الضارة التى تفتك بالمحاصيل الزراعية، ولكنها - فى نفس الوقت - سببت العديد من المشكلات التى لا حصر لها.

وسألت رشا: وما هى المشاكل التى يمكن أن تسببها هذه المبيدات؟.



شغالة نحل تجمع رحيق زهرة، وتنقل حبوب اللقاح من زهرة لأخرى

قال الأب: يجب أن تعلمى يا ابنتى أن جميع المبيدات عبارة عن سموم، ومن ثم فلابد أن تحدث أثرا مدمرا لعديد من الكائنات الحية التى تعيش فى الحقول وتتعرض لهذه المبيدات.

ولقد حذر العديد من العلماء والباحثين من الكارثة التى أحدثها الإنسان فى البيئة التى يعيش فيها نتيجة تدخله غير الواعى لتحقيق هدف محدد، وهو القضاء على الحشرات الضارة، دون أى اعتبارات لما قد يحدث من خلل فى التوازن الطبيعى بين الأحياء الذين خلقهم الله - سبحانه وتعالى - منذ أن خلق الأرض ومن عليها.

وهنا سألت رباب: وما هو هذا التوازن الطبيعى بين الأحياء يا والدى؟

قال الأب: لقد خلق الله - سبحانه وتعالى - الحياة على الأرض متوازنة، وهذا يحقق ثبات الكون، مصداقا لقوله تعالى: ﴿إنا كل شىء خلقناه بقدر﴾ (الآية ٤٩ من سورة القمر).

فالحشرات الضارة لها أعداؤها الطبيعية، مثل بعض أنواع الحشرات المفترسة، والميكروبات التى تصيبها وتقتلها، والطيور التى تتغذى عليها بشراهة. فإذا ما تدخل الإنسان - بدون دراية كافية - فى هذا التوازن الطبيعى، حدث خلل واضطراب، وقلب الموازين الطبيعية، وأفسد البيئة، وهكذا يتحمل الإنسان جزاء عمله، والجزاء من جنس العمل.

وسألت رشا: هل هناك حشرات مفترسة يا أبى؟

قال الأب: نعم يا ابنتى، وهذا أحد دعائم التوازن الطبيعى بين الأحياء. هل تذكرين أنك شاهدت يوما حشرة (فرسة النبى) تصطاد حشرة أخرى صغيرة وتأكلها؟، وهناك حشرات أخرى تتغذى على الحشرات ولا تأكل سواها، مثل الخنافس المفترسة، ومنها حشرة (أبو العيد) ذات اللون الأحمر والنقط السوداء.

وهنا صاحت رباب: انظر يا أبى.. إن الحقل الذى أمامنا به أعداد كبيرة من طائر أبيض اللون ينقر بمنقاره الطويل فى الأرض.